

## Pengembangan Kognisi Sosio-Matematik Menggunakan Teori Vygotsky pada Pembelajaran Matematika di SMP Pawyatan Daha Kota Kediri

Agustinayanti  
Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 1 Bojonegoro  
Email: agustinayanti8@gmail.com

### ABSTRACT:

*The problem of demotivation and lack of self-confidence is the result of personal interpretation in learning Mathematics. The impact of textualistic-based monotonous methods and strategies applied to learning. Of course this is unfortunate, considering that Mathematics is oriented towards strengthening logical, critical and accurate thinking. The research wants to provide an orientative new formulation, where Mathematics learning is developed into a broad domain, namely socio-matematik through the application of Vygotsky's Theory. At the same time it becomes significant, because it offers solution thinking. By using the characteristics of qualitative research, the authors describe the phenomenon descriptively. Data were taken from in-depth interviews and documentation studies at PawyatanDaha Junior High School, Kediri City. Producing important findings, namely the first application of Vygotsky's theory in patterned Mathematics learning in two forms: 1) in the teaching and learning process. Students are formed class groups and social groups, each asking and opposing each other to produce the correct answer; 2) in the practice process of doing the questions. Problems are made with mathematical numbers, but are associated with developing self-potential, social and involving the community. Second, the implications of Vygotsky's theory give rise to an increase in the intelligence of students in the aspect of socio-mathematical cognition, with several logical implications, namely: 1) mental problem solving. The ability to think critically and accurately, produces students' brain sharpness, they can solve problems from identification to solution. 2) conceptual thinking. Students not only understand critical thinking, but can compare many concepts to formulate innovations; 3) socialist character. Students integrate Mathematics with the social environment.*

**Keywords:** *cognition, socio-mathematical, Vygotsky theory, Mathematics learning*

### Abstrak:

Problem *demotivasi* dan tidak percaya diri merupakan hasil interpretasi personal pada pembelajaran Matematika. Imbas dari metode dan strategi *monoton* berbasis tektualistik yang diterapkan pada pembelajaran. Tentu ini disayangkan, mengingat Matematika berorientasi pada penguatan berpikir logis, kritis dan akurat. Penelitian ingin memberikan formulasi baru yang bersifat orientatif, dimana pembelajaran Matematika dikembangkan ke ranah yang luas yakni *socio-matematik* melalui penerapan Teori Vygotsky. Sekaligus menjadi signifikansi, karena menawarkan pemikiran solutif. Dengan menggunakan ciri penelitian kualitatif, penulis menggambarkan fenomena secara deskriptif. Data diambil dari wawancara mendalam

dan studi dokumentasi di SMP Pawyatan Daha Kota Kediri. Menghasilkan temuan penting, yaitu *pertama* penerapan teori Vygotsky dalam pembelajaran Matematika terpolakan pada dua bentuk: 1) pada proses belajar-mengajar. Anak didik dibentuk kelompok kelas dan kelompok sosial, masing-masing saling bertanya dan menentang untuk menghasilkan jawaban yang benar; 2) pada proses latihan mengerjakan soal. Soal dibuat dengan angka-angka matematis, namun dikaitkan dengan pengembangan potensi diri, sosial dan melibatkan masyarakat. *Kedua*, implikasi teori Vygotsky melahirkan peningkatan kecerdasan anak didik pada aspek kognisi *socio-matematis*, dengan beberapa implikasi logis, yakni: 1) mental memecahkan masalah. Kemampuan berpikir kritis dan akurat, membuahkan ketajaman otak anak didik, mereka bisa menyelesaikan masalah mulai dari identifikasi sampai solusi. 2) berpikir konseptual. Anak didik bukan hanya memahami berpikir kritis, namun dapat membandingkan antar banyak konsep untuk merumuskan inovasi; 3) karakter sosialis. Anak didik mengintegrasikan antara ilmu Matematika dengan lingkungan sosial.

**Kata Kunci:** *kognisi, socio-matematis, teori Vygotsky, pembelajaran Matematika*

## PENDAHULUAN

Tidak dapat dibantah, pembelajaran Matematika ditengarai memiliki muatan kecerdasan ganda; pola berpikir induktif dan kecerdasan konstruktif. Kemampuan berpikir logis, sistematis dan akseleratif merupakan efek kecerdasan induktif. Cara berpikir kritis, kreatif dan inovatif adalah buah dari pembelajaran matematika yang bersifat konstruktif. Pada aspek induktif, efek pembelajaran Matematika menjadi modal sekaligus sumber menguasai ilmu-ilmu lainnya.<sup>1</sup> Sedangkan pada aspek konstruktif, mengasah kompetensi berpikir yang mengarah pada entitas interaksi seperti sosial, politik, ekonomi. Itu artinya, Matematika bukan hanya tentang rumus dan angka, melainkan memiliki imbas krusial terhadap kecerdasan manusia yang berpengaruh terhadap intelektual dan sosial.

Namun dalam perkembangannya, pembelajaran Matematika menuai problem *akut* yang generatif. Konsekuensi dari problem menimbulkan gejala permasalahan lain bersifat eksistensial, seperti *demotivasi* dan *insecure* (tidak percaya diri).<sup>2</sup> Diantara problem tersebut adalah, *pertama*, nilai rendah kemampuan konseptual anak didik. Konseptual yang dimaksud adalah pola berpikir solutif terhadap suatu permasalahan melalui penawaran-penawaran ide dari suatu realias.<sup>3</sup> Itu artinya, ketika anak didik belajar Matematika, tidak dihubungkan dengan kenyataan-kenyataan penyelesaian problem pada realitas sosial. Alhasil, pembelajaran Matematika tidak berefek apapun bagi fungsi sosial dan kehidupan manusia, dalam artian, hanya memiliki efek induktif yakni mencerdaskan otak dan berpikir logis tanpa diambil nilai solutif dari sekian problem sosial.

Beberapa gejala rendahnya kemampuan konseptual anak didik belajar Matematika adalah 1) kecenderungan anak didik menghafal rumus-rumus tanpa ingin mengetahui kalau dirinya mampu juga membuat rumus baru yang lebih sederhana. Dalam artian, anak didik terpaku pada rumus yang dibuat oleh lembar-lembar pelajaran, namun tidak mengetahui siapa dan kapan rumus itu dibubukan. Kecenderungan demikian, menjadikan anak didik tidak dapat berpikir untuk menemukan hal-hal baru hasil pemahaman yang tinggi. 2) kegagalan anak didik mengaitkan konsep rumus Matematika dengan rumus-rumus lain yang dihasilkan pemikir lain. Anak didik hanya menerima apa yang disajikan guru. Begitupun guru yang tidak memperkaya pemahaman dengan rumus-rumus lain. 3) terpaku pada jawaban dan cara menyelesaikan soal pada satu bentuk. Indikatornya, ketika anak didik disodorkan soal berbeda tidak

---

<sup>1</sup>Marzuki Ahmad et al., "Realistic Math-Based Learning Model Based on Mandailing Culture," *International Journal of Sciences* 39, no. 1 (2018): 13, <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/58097696/2018>

<sup>2</sup>Novita Sari and Edy Surya, "Analysis Effectiveness of Using Problem Posing Model in Mathematical Learning," *International Journal of Sciences* 33, no. 3 (2017): 10, <http://digilib.unimed.ac.id/id/eprint/24733>.

<sup>3</sup>Nirmalasari Yulianty, "Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik," *Jurnal Pendidikan Matematika Rafflesia* 4, no. 1 (May 30, 2019): 60–65, <https://doi.org/10.33449/jpmr.v4i1.7530>.

seperti yang dicontohkan guru, mereka tidak mampu menyelesaikan.<sup>4</sup> Efek berpikir demikian, anak didik terlalu dipaksa memahami pelajaran bertumpu pada soal-soal latihan.

*Kedua*, strategi pembelajaran tekstual. Survey yang dilakukan Nining Ratnasari menghasilkan temuan menarik, diantaranya adalah kejenuhan belajar Matematika yang dialami anak didik, disebabkan oleh monotonisme metode pembelajaran yang menjurus pada sekadar penyelesaian soal melalui rumus-rumus. Pembelajaran tekstual, banyak dilakukan di negara-negara berkembang seperti Filipina dan Indonesia. Secara makna, praktik tekstual memiliki beberapa indikator, diantaranya; 1) capaian pembelajaran ditarget menyelesaikan satu buku, terlepas dari apakah anak didik mengerti atau tidak; 2) guru tidak memiliki variasi seni mengajar selain angka dan latihan soal yang tertera pada buku pelajaran, tanpa memberikan nilai-nilai filosofi.<sup>5</sup> Akibatnya, anak didik hanya mampu menghafal rumus dan tidak menerima ide-ide baru yang konstruktif.

Beberapa indikator, kenapa guru memilih pembelajaran tekstual yaitu: 1) faktor generatif yang berpengaruh pada prinsip dan karakter. Generatif yang dimaksud adalah metode yang diajarkan guru sebelumnya, tetap diajarkan pada anak didik. Jika semisal ditanya “berapa ditambah berapa yang hasilnya adalah 8, jika gurunya si guru menjawab  $5+3$ ”, maka begitupun yang diajarkan pada anak didiknya, sekalipun berbeda era. 2) cenderung pada deretan angka dan rumus. Pembelajaran matematika tidak pernah dikaitkan dengan entitas keilmuan lain seperti contoh persoalan di masyarakat yang dapat diselesaikan dengan konsep matematika. 3) pembelajaran hanya dilakukan di kelas dengan pola latihan dan penyelesaian soal-soal.<sup>6</sup> Model seperti ini menjadikan anak didik bersaing untuk menjawab dengan benar tanpa mau mengembangkan pemikiran ke arah humanistik.

*Ketiga*, *demotivasi* dan *insecure*. *Demotivasi* adalah bentuk pemikiran yang tidak mendorong untuk belajar Matematika. Muncul di benak anak didik karena berbagai faktor, diantaranya; 1) nilai fitrah manusia dimana memang tidak dianugerahi rasa senang pada angka-angka, menghitung, berpikir lurus dan corak matematis lainnya. 2) pengaruh lingkungan belajar. Penelitian yang dilakukan oleh Baiduri menemukan hal mencengangkan, bagaimana tidak, ternyata problem *demotivasi* dan *insecure* lebih banyak mendera lembaga pendidikan Islam.<sup>7</sup> Hal ini menurut Kurnia Putri disebabkan orientasi prioritas

---

<sup>4</sup>Hobri Hobri et al., “The Implementation of Learning Together in Improving Students’ Mathematical Performance,” *International Journal of Instruction* 11, no. 2 (April 25, 2018): 483–96, <https://doi.org/10.12973/iji.2018.11233a>.

<sup>5</sup>Nining Ratnasari et al., “Project Based Learning (PjBL) Model on the Mathematical Representation Ability,” *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah* 3, no. 1 (June 29, 2018): 47, <https://doi.org/10.24042/tadris.v3i1.2535>.

<sup>6</sup>Friska Labora Christiani and Edy Surya, “Analisis Model Pembelajaran Kontekstual Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Segi Empat,” *Prosiding SiManTap: Seminar Nasional Matematika dan Terapan* 16, no. 2 (2018): 6, <http://bulletin.indoms-acehsumut.org/index.php/simantap/article/view/133>.

<sup>7</sup>Baiduri Baiduri, “Elementary School Students’ Spoken Activities and Their Responses in Math Learning by Peer-Tutoring,” *International Journal of Instruction*, April 3, 2017, 145–60, <https://doi.org/10.12973/iji.2017.10210a>.

kualitas anak didik yang diarahkan pada pelajaran-pelajaran agama, sementara Matematika dipandang fakultatif sebagai pelajaran umum.<sup>8</sup>

Menilik betapa krusial mencari jalan keluar dari ketiga problem diatas, disinilah perlunya pergeseran orientasi dan merubah paradigma pembelajaran Matematika ke arah yang lebih relevan dan komprehensif. Relevan dalam arti sesuai dengan kebutuhan masyarakat dan perkembangan ilmu pengetahuan modern agar mampu memberikan efek sosial. Komprehensif memiliki arti, bahwa pembelajaran Matematika tidak hanya belajar angka-angka dan rumus melainkan bisa terintegrasi dengan keilmuan lain. Oleh karena itu, diperlukan suatu metode mengarah pada pendekatan yang disebut *socio-matematic*. Pembelajaran Matematika menjurus pada dua mata angin; integrasi dan simbiosisme. Mengintegrasikan pola pembelajaran yang mengintegrasikan antara ilmu matematis dengan problem-problem sosial, sekaligus melakukan pertemuan interaktif antara rumus-rumus matematika dengan entitas ilmu lain.

Embrio metode *socio-matematic* merupakan efek implikasi (*effect implication*) dari teori Vygotsky yang dikenal pula dengan sebutan *socio-cultural development*, suatu pengembangan pembelajaran Matematika yang menekankan pada belajar berinteraksi sosial dan budaya untuk meningkatkan kemampuan kognitif anak didik. Pembelajaran Matematika yang memiliki tiga strategi; 1) mengaitkan matematika dengan dengan praktik (ber) matematika di masyarakat (*living matematic*); 2) menjadikan pola berpikir matematis untuk menyelesaikan problem sosial; dan 3) menyusun nilai matematika (*value of matematic*) setara dengan filosofi berpikir logis.<sup>9</sup> Model pembelajaran *Vygotsky* memberikan revolusi terhadap kognisi anak didik dengan cara integrasi dengan sosial budaya baik sebagai *kustodian* maupun *hierarkis*. Metode ini mampu menyelesaikan problem *monotonisme*, *demotivasi* dan *insecure* dalam pembelajaran Matematika.

Penulis telah melakukan peneluran ke jurnal-jurnal penelitian, untuk mencari titik signifikansi. Dari penelitian yang ditemukan, belum ada hasil penelitian yang sama. Semisal, penelitian Suarjana mengkaji tentang peran Matematika terhadap pembinaan mental sosial,<sup>10</sup> penelitian memang kualitatif, namun hasilnya tidak mampu menawarkan konsep pembelajaran Matematika yang mapan pada ranah sosial. Kemudian juga, Arintasari meneliti tentang metoderealistik *mathematic eucatioon (RME)*,<sup>11</sup> namun penelitian ini hanya menggambarkan soal-soal berbasis sosial tanpa mengaitkan secara integratif

---

<sup>8</sup>Dinda Kurnia Putri, Joko Sulianto, and Mira Azizah, "Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah," *International Journal of Elementary Education* 3, no. 3 (August 20, 2019): 351, <https://doi.org/10.23887/ijee.v3i3.19497>.

<sup>9</sup>Muhammad Rusli Baharuddin, "Konsep Pecahan dan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik," *Jurnal Studi Guru dan Pembelajaran* 3, no. 3 (2020): 7, <https://www.e-journal.my.id/jsgp/article/view/442>.

<sup>10</sup>I Made Suarjana, I Ketut Dibia, and Ni Luh Ayu Sariyani, "Pengaruh Model Pembelajaran CTL Berorientasi Tri Kaya Parisudha terhadap Hasil Belajar Matematika," *International Journal of Elementary Education* 2, no. 3 (November 1, 2018): 237, <https://doi.org/10.23887/ijee.v2i3.15963>.

<sup>11</sup>Isna Zulfa Arintasari, Intan Rahmawati, and Sukamto Sukamto, "Keefektifan Media Roda Pecahan Berbantu Model Realistic Mathematic Education (RME) pada Mata Pelajaran Matematika," *International Journal of Elementary Education* 3, no. 4 (October 10, 2019): 366, <https://doi.org/10.23887/ijee.v3i4.21308>.

dan kolaboratif. Inilah yang menjadi titik signifikansi dari penelitian penulis, sehingga mengandung kebaruan tinggi (*high novelty*).

### Metode Penelitian

Penelitian ini bersifat kualitatif, dimana peneliti mendeskripsikan fakta yang berbentuk inovasi sebagai fenomena menarik dan holistik di lapangan. Pemilihan kualitatif didasarkan pada tujuan penelitian yakni memberikan konsepsi solusi dari masalah yang mendera pembelajaran Matematika, karena kualitatif menekankan penggalian data untuk menemukan jawaban dari sekian masalah.<sup>12</sup> Pendekatan yang digunakan adalah *grounded theory* dimana peneliti melakukan generalisasi terhadap tentang tindakan, proses dan pengembangan pembelajaran melalui konsepsi yang diusung.<sup>13</sup> Sampel penelitian diambil di SMP Pawyatan Daha Kota Kediri, pengambilan sampel ini berlatar akademis, dimana selain sekolah unggul, juga dikenal melahirkan produk-produk kreatif.

Pengambilan data melalui teknik wawancara kepada tiga guru matematika dan 5 orang siswa dari kelas yang berbeda. Tujuannya ingin melihat implementasi teori dan hasil yang didapatkan.<sup>14</sup> Setelah selesai dilakukan penggalian data, tidak langsung disajikan, namun dianalisis menggunakan analisis model Miles and Huberman yakni 1) reduksi; 2) edit; 3) kesimpulan.<sup>15</sup> Data hasil penelitian tersebut dicocokkan dan dibandingkan agar tidak terjadi kontradiksi data atau keraguan karena mengandung dualisme. Pada proses ini dinamai dengan metode keabsahan data menggunakan triangulasi sumber.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Nilai-Nilai Sosial-Spiritual pada Pembelajaran Matematika

Dalam kerangka pembelajaran Matematika, analisis sosio-matematik barangkali belum begitu familiar. Pasalnya, matematika selama ini hanya mengarah pada penguatan kognisi mutlak yang berbasis pada angka dan rumus. Namun jika ditilik dari sejarah kemunculan ilmu Matematika yang dipelopori Muhammad bin Musa al-Khawarizmi, berangkat dari kondisi problematik yang menerpa masyarakat dunia metode perhitungan. Dalam kitabnya *al-mukhtasar fi hihsab al-jabr wa'l muqabala* al-Hawarizmi menemukan angka 0 (nol) pertama kali dalam ilmu al-jabar. Keberadaan Matematika untuk menyelesaikan pertentangan dan dualisme induktif dari ekonomi dan sosial

---

<sup>12</sup>Wijaya, H., *Analisis Data Kualitatif: Sebuah Tinjauan Teori & Praktik*. (Jakarta: Sekolah Tinggi Theologia Jaffray., 2016), 72.

<sup>13</sup>Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2014), 6-7.

<sup>14</sup>Areh G. Woodside, *Case Study Research: Theory, Methods, Practice* (United Kingdom 2010: Emerald, 2010), 67.

<sup>15</sup>John W. Creswell, *Research Design, Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches, Trans* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2016), 11-12.

dunia.<sup>16</sup>Waminton mengatakan ilmu Matematika memberikan rumus matematis untuk menyelesaikan problem logika ilmiah yang berbasis pada kebutuhan masyarakat.<sup>17</sup>

Dari historisitas demikian, terlihat bahwa Matematika bukan hanya berkaitan dengan angka dan rumus, namun memiliki implikasi terhadap relasi sistem sosial. Kehadiran ilmu matematika bersentuhan langsung dengan realitas di masyarakat. Maka salah, jika pembelajaran Matematika hanya sekedar mempelajari angka dan rumus. Beberapa pemikir matematika modern, seperti Voight (1994) mengusung konsep baru sebagai justifikasi terhadap keberadaan *sosio matematis* dengan menempatkan *sosio matematis* pada ranah *norma*. Norma yang dimaksud disini adalah sifat yang memiliki keterkaitan dengan kebiasaan di dalam kelas sekaligus mengatur perilaku, tingkah laku, pola berpikir baik di sekolah maupun di lingkungan sosial.<sup>18</sup> Dalam artian, *sosio-ekonomi* adalah norma sebagai *prescription* dan *obligation*. Sebagai *prescription*, matematika merasuk pada elemen tingkah laku anak didik dan guru, sedangkan *obligation* berhubungan dengan pengaruh terhadap interaksi sosial melalui pemahaman matematika.

Berbeda dengan Yackel dan Cobb (1996) memaknai norma *sosio-matematis* untuk menggambarkan nilai komunikasi dan interaksi antar pendidik dan anak didik yang terjalin selama proses pembelajaran.<sup>19</sup> Begitupun Tatsis (2007) mengatakan bahwa interaksi sosial yang terjalin merupakan bentuk sikap representatif yang berkembang dalam proses komunikasi yakni norma sosial (*socio-matematis*).<sup>20</sup> Pendapat yang diajukan Yackel dan Tatsis, mengindikasikan bahwa ilmu Matematika bersentuhan dengan pembentukan mental sosial anak didik dan guru. Dengan demikian, pendapat pakar diatas menggambarkan bahwa matematika mengandung dua orientasi, yakni penajaman berpikir kritis dan menguatkan kepekaan sosial.

Namun antara norma sosial dengan norma *sosio-matematis* memiliki perbedaan mendasar. Norma sosial berkaitan dengan pola umum interaksi sosial yang bebas dari cara berkomunikasi dalam pembelajaran. Sedangkan norma *sosio-matematis*, berkaitan dengan argumentasi logis untuk memahami matematika melalui pola negosiasi dan interaksi untuk memahami konsep-konsep matematika. Sebagaimana diutarakan oleh Ningsih bahwa *sosio-*

---

<sup>16</sup>Wilda Yumna Safitri, Haryanto Haryanto, and Imam Rofiki, "Integrasi Matematika, Nilai-Nilai Keislaman, dan Teknologi: Fenomena di Madrasah Tsanawiyah," *Jurnal Tadris Matematika* 3, no. 1 (September 26, 2020): 89–104, <https://doi.org/10.21274/jtm.2020.3.1.89-104>.

<sup>17</sup>Waminton Rajagukguk and Khairina Hazrati, "Analisis Self-Efficacy Siswa dalam Penelitian Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Matematika Realistik dan Inkuiri," *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 2 (July 23, 2021): 2077–89, <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.761>.

<sup>18</sup>Asst. Prof., Mathematics Education Department & Researcher at RME Research Center, Universitas Syiah Kuala, Indonesia, mailizar@unsyiah.ac.id et al., "Examining Students' Intention to Use Augmented Reality in a Project-Based Geometry Learning Environment," *International Journal of Instruction* 14, no. 2 (April 1, 2021): 773–90, <https://doi.org/10.29333/iji.2021.14243a>.

<sup>19</sup>Dhani Nur Hendrayanto, "Implications of the Constructivism Philosophy Perspective in Mathematics Learning," *Journal of Mathematics and Mathematics Education* 9, no. 1 (June 24, 2019): 15, <https://doi.org/10.20961/jmme.v9i1.48285>.

<sup>20</sup>Ulfa Masamah, "Pengembangan Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Etnomatematika Berbasis Budaya Lokal Kudus," *Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus)* 1, no. 2 (February 10, 2019): 142, <https://doi.org/10.21043/jpm.v1i2.4882>.

*matematik* dalam hal ini bisa membentuk pemahaman dan rasa sadar tentang bagaimana bisa berkomunikasi, mencari solusi dan mampu berpikir kritis. Agar anak didik mampu memahami apa yang diterima secara sistematis.<sup>21</sup> Di bawah ini merupakan tabel pembeda antara interaksi sosial dengan *sosio-matematik*, yaitu:

**Tabel 1.1**  
Perbedaan norma sosial dan norma *sosio-matematik*

No.	Norma Sosial	Norma <i>Sosio-Matematik</i>
1.	Anak didik berpikir tentang bagaimana berpikir logis	Anak didik bisa menjelaskan solusi dari argumen-argumen matematis yang dimiliki
2.	Anak didik mencari penyelesaian masalah melalui kerjasama	Anak didik menggunakan metode kerjasama untuk menyelesaikan masalah melalui bukti-bukti autentik dan matematis
3.	Anak didik memahami bahwa berbuat salah adalah bagian dari pembelajaran	Anak didik menjadikan sebuah kesalahan sebagai peluang untuk mengevaluasi diri agar mampu menyusun konsep berpikir yang idealis dan matematis berangkat dari hal-hal yang kontradiktif. Dalam artian, kesalahan dijadikan pelajaran untuk menemukan hal-hal baru dalam matematika
4.	Anak didik menyelesaikan masalah dengan pendekatan yang sama	Anak didik selalu memendingkan berbagai pendekatan untuk mencari perbedaan dan persamaan sampai nanti dijadikan hal baru yang kreatif
5.	Anak didik bisa mengetahui tentang kemampuan masing-masing	Anak didik bisa saling bertanya dengan penalaran matematis dan justifikasi

Dari tabel diatas, terurai betapa *sosio-matematik* memiliki keluasaan konsep berpikir yang menggabungkan antara unsur logika dan sosial. Tambah bahwa *sosio-matematik* memiliki irama berpikir dan bersikap berlandaskan pada nilai-nilai sosial dengan indikator solidaritas, kerjasama, kepekaan terhadap realitas, menyelesaikan masalah dan memanfaatkan logika matematis pembelajaran matematika sebagai logika berpikir sosialis adalah pola-pola pendekatan *sosio-matematik*. Seperti yang diutarakan Widana (2021) bahwa *sosio-matematik* menciptakan gaya berpikir dan bersikap partisipatif dengan

<sup>21</sup>Seri Ningsih, "Realistic Mathematics Education: Model Alternatif Pembelajaran Matematika Sekolah," *Jurnal Pendidikan Matematika* 1, no. 2 (August 30, 2014): 73, <https://doi.org/10.18592/jpm.v1i2.97>.

pola-pola matematik baik di lingkungan kelas maupun sosial.<sup>22</sup> Dengan artian, dimanapun anak didik berinteraksi, logika berpikir matematik selalu di depan sebagai landasan sikap. Sehingga yang tampak adalah rasa kepedulian dan penyelesaian problem yang bersifat matematik.

Bahkan Lernerl (2016) membedakan *sosio-matematik* menjadi dua bentuk fungsional, yaitu : 1) berkaitan dengan cara atau proses pemecahan masalah. Pada aspek ini, anak didik diarahkan untuk merancang sebuah ekspektasi matematik untuk menyelesaikan masalah. Penyelesaian masalah dilatih saat pembelajaran di kelas, sementara praktik nyata berlangsung di masyarakat. semisal, menyelesaikan masalah tentang mengukur volume air dalam menstabilkan akurasi gubuk, sedangkan untuk implementasi di masyarakat, pola penyelesaian tertuju pada penghitungan pembangunan irigasi pada aset sawah di masyarakat petani. Ini bagian contoh nyata yang dirasakan. 2) *sosio-matematik* berkaitan dengan partisipasi aktif pada saat melakukan interaksi sosial untuk menyelesaikan masalah. Perbedaan dengan indikator diatas, terletak pada entri “partisipasi”, yang bersifat kolektif dan *tim work*.<sup>23</sup>

Dengan demikian, baik dikaji secara historis maupun empiris, pembelajaran Matematika berkenaan langsung dengan aktifitas sosial sebagaimana terpotret dari filsafat matematika dan teori-teori sosial budaya. Sekalipun jarang sekali pendekatan *sosio-matematik* diajarkan di kelas dalam bentuk buku pelajaran, namun ketika proses pembelajaran matematika setidaknya telah dibentuk dari aktifitas-aktivitas sosial. Oleh karena itu, *sosio-matematik* memiliki korelasi positif terhadap pengembangan kognisi anak didik, terutama untuk menciptakan paradigma berpikir logis sistematis berkarakter sosial.

### **Teori Vygotsky dan Pengembangan Kognisi**

Secara mendasar, teori Vygotsky memfokuskan kajian pada manusia dan relasi sosial-budaya, dimana semua elemen saling berinteraksi untuk menciptakan komunikasi yang baik. Oleh sebab itu, teori Vygotsky disebut juga dengan teori yang terfokus untuk mengembangkan aspek sosio-kultural dengan menekankan pada aspek pembelajaran budaya dan interaksi sosial agar tercipta pola berpikir kognitif bagi anak didik. Dengan asumsi tersebut, anak didik diarahkan untuk mengaitkan pembelajaran Matematika dengan kondisi lingkungan sosial budaya agar mampu merumsukan konsep, yakni konsep *socio-matematik*.

Kemampuan kognisi anak didik, dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran Matematika. Sepintas pengembangan kognisi memang tidak begitu diperhatikan, namun sebenarnya, penguatan kognisi dapat dilihat dari tiga hal; 1) kemampuan anak didik menjalin interaksi dengan teman, guru dan sosial baik dalam konteks pembelajaran maupun interaksi lainnya. 2) bisa

---

<sup>22</sup>Wayan Widana, “Realistic Mathematics Education (RME) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di Indonesia,” *Jurnal Elemen* 7, no. 2 (July 21, 2021): 450–62, <https://doi.org/10.29408/jel.v7i2.3744>.

<sup>23</sup>Gregory V. Larnell, Erika C. Bullock, and Christopher C. Jett, “Rethinking Teaching and Learning Mathematics for Social Justice from a Critical Race Perspective,” *Journal of Education* 196, no. 1 (January 2016): 19–29, <https://doi.org/10.1177/002205741619600104>.

mewujudkan kerangka berpikir sosial menjadi bangunan konsep logika yang bersumber dari angka dan rumus, kemudian dikewajantahkan pada prinsip dan karakter. 3) melakukan koneksitas, dimana pembelajaran Matematika berperan penting untuk memberikan konsepsi pada problem sosial dengan pola-pola partisipatif. Maka pada posisi inilah, pembelajaran Matematika dapat memiliki nilai sosial yang konstruktif.

Lev Semenovich Vygotsky adalah seorang ilmuwan dan spesialis Rusia dalam bidang psikologi, filsafat, dan sastra. Filosofi Vygotsky yang sangat terkenal adalah tentang manusia dan lingkungan. Menurut Vygotsky, "Manusia bukan hanya binatang yang merespons lingkungannya; ia dapat mengubah lingkungannya sesuai kebutuhan."<sup>24</sup> Refleksi filosofis Vygotsky tentang manusia, yang dikutip dalam Jurnal Studi dan Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran Hendra Naldi (2018), kemudian mengungkapkan bahwa kemampuan kognitif anak melalui interaksi sosial memelopori lahirnya teori konstruktivis sosial, yang berarti membangun.<sup>25</sup>

Vygotsky berteori bahwa perolehan pengetahuan dan perkembangan kognitif seseorang konsisten dengan teori perkembangan sosial. Dengan kata lain, pengetahuan dan perkembangan kognitif individu berasal dari sumber-sumber sosial di luar dirinya. Ini tidak berarti bahwa manusia pasif dalam perkembangan kognitif, tetapi Vygotsky juga menekankan pentingnya peran aktif manusia dalam konstruksi pengetahuan. Oleh karena itu, dalam praktiknya, teori Vygotsky lebih tepat disebut sebagai pendekatan konstruktivis sosial. Artinya, perkembangan kognitif seorang individu ditentukan tidak hanya oleh individu itu sendiri tetapi juga oleh lingkungan sosial yang aktif.

Vygotsky percaya bahwa representasi yang berbeda dari realitas melayani tujuan yang berbeda dalam konteks yang berbeda. Pengetahuan tidak dapat dipisahkan dari aktivitas di mana pengetahuan dibangun dan makna diciptakan dan dari komunitas budaya di mana pengetahuan itu disebarluaskan dan diterapkan. Makna tercipta melalui interaksi sosial tersebut. Pemikiran Vygotsky, yang dikutip dari Modul Pembelajaran Matematika SMA (2016), didasarkan pada tiga gagasan utama: Interaksi dengan orang lain memperkaya perkembangan intelektual. Guru berperan sebagai fasilitator dan mediator belajar siswa. Menurut Vygotsky, belajar adalah proses yang melibatkan dua elemen penting. Pertama, belajar adalah proses biologis dasar. Kedua, proses psikologis merupakan proses tertinggi dan secara intrinsik terkait dengan lingkungan sosial budaya.<sup>26</sup> Zona perkembangan proksimal Vygotsky mengemukakan konsep zona perkembangan proksimal, yaitu jarak antara perkembangan aktual dan potensial.

---

<sup>24</sup>Headman N Hebe, "Towards a Theory-Driven Integration of Environmental Education: The Application of Piaget and Vygotsky in Grade R," *INTERNATIONAL JOURNAL OF ENVIRONMENTAL & SCIENCE EDUCATION* 12, no. 6 (2017): 22, <https://www.researchgate.net/profile/Headman-Hebe/publication/319876761>

<sup>25</sup>Hendra Naldi, "Perkembangan Kognitif, Bahasa Dan Perkembangan Sosioemosional Serta Implikasinya Dalam Pembelajaran," *Jurnal Socius: Journal of Sociology Research and Education* 5, no. 2 (December 31, 2018): 102, <https://doi.org/10.24036/scs.v5i2.110>.

<sup>26</sup>Sutoyo Budiharto and Ismet Basuki, "Pengembangan Student Worksheet Model MORE Berbasis Teori Konstruktivistik Sosial Vygotsky di MAN 1 Pontianak," *Pedagogi: Jurnal Ilmu Pendidikan* 21, no. 2 (November 24, 2021): 90–98, <https://doi.org/10.24036/pedagogi.v21i2.1071>.

Tingkat perkembangan yang sebenarnya dapat dinilai dari kemampuan individu untuk secara mandiri melakukan tugas atau memecahkan berbagai masalah. Tingkat perkembangan potensi dapat dilihat pada kemampuan untuk melakukan tugas dan memecahkan masalah di bawah pengawasan orang dewasa atau bekerja sama dengan teman sebaya yang lebih mampu. Area perkembangan proksimal didefinisikan sebagai fungsi atau kemampuan yang belum matang yang masih dalam proses pematangan. Konsep Vygotsky tentang domain perkembangan proksimal menjadi dasar pengembangan teori belajar dan belajar untuk meningkatkan dan mengoptimalkan kualitas perkembangan kognitif anak.<sup>27</sup> Beberapa konsep kunci yang perlu diperhatikan adalah bahwa pengembangan dan pembelajaran saling berkaitan, pengembangan kemampuan tidak dapat dipisahkan dari konteks sosial, dan salah satu bentuk pembelajaran yang utama adalah partisipasi dalam kegiatan sosial.

Dalam pemahaman sosial konstruktivis, salah satu jenis kecerdasan perhatian adalah kecerdasan sosial. Kecerdasan sosial ini berasal dari pengalaman berinteraksi dengan lingkungan, atau disebut juga interaksi sosial. Konstruktivis sosial Vygotsky menekankan keunggulan interaksi sosial sebagai prasyarat untuk perkembangan kognitif individu melalui internalisasi ide-ide dalam suatu komunitas (Nykos & Hashimoto, 1997). Pentingnya interaksi sosial juga merupakan salah satu prinsip pendidikan matematika yang sesungguhnya.<sup>28</sup> Treffers dari Bakker (2004) mendefinisikan interaktivitas sebagai interaksi sosial antara peserta didik untuk mendukung proses individu setiap peserta didik. Prinsip dan Standar Matematika Sekolah dari Dewan Nasional Guru Matematika (NCTM) (2000) menganggap komunikasi sebagai bagian penting dari pendidikan matematika dan matematika.<sup>29</sup>

Kegiatan komunikasi memungkinkan siswa untuk bertukar pikiran dan pendapat, mengasah pemahaman dan pengetahuan mereka dan banyak lagi. Pemahaman sosial konstruktivis bermula dari kenyataan bahwa perkembangan kognitif siswa merupakan hasil komunikasi dalam kelompok sosial yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan sehari-hari. Kurikulum siswa tidak hanya merupakan proses yang berdiri sendiri (artinya dilakukan secara individu), tetapi juga merupakan bentuk sosial yang mengalir bersama-sama. NCTM merumuskan standar komunikasi untuk memungkinkan kelas matematika mengembangkan kemampuan siswa untuk: 1) penyusunan dan integrasi berpikir matematis melalui komunikasi; 2) komunikasi berpikir matematis yang logis dan sistematis dengan sesama siswa, guru, dan orang lain; 3) analisis dan

---

<sup>27</sup>Listiana Dewi and Endang Fauziati, "Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar dalam Pandangan Teori Konstruktivisme Vygotsky," *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar* 3, no. 2 (July 21, 2021): 163–74, <https://doi.org/10.36232/jurnalpendidikandasar.v3i2.1207>.

<sup>28</sup>Yayu Tresna Suci, "Menelaah Teori Vygotsky Dan Interdependensi Sosial Sebagai Landasan Teori Dalam Pelaksanaan Pembelajaran Kooperatif Di Sekolah Dasar," *NATURALISTIC: Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran* 3, no. 1 (October 30, 2018): 231–39, <https://doi.org/10.35568/naturalistic.v3i1.269>.

<sup>29</sup>Sri Wulandari Danoebroto, "Interaksi Budaya Dan Perkembangan Kemampuan Berpikir Matematis Ditinjau Dari Teori Vygotsky Dan Teori Bruner," *Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education* 4, no. 7 (2017): 9, <http://idealmathedu.p4tkmatematika.org> l.

evaluasi pemikiran dan strategi matematis orang lain; 4) mengungkapkan ide-ide matematis secara tepat untuk penggunaan bahasa matematis.<sup>30</sup>

Keterampilan komunikasi ini tentunya didukung dengan pemecahan masalah matematika yang kompleks. Masalah matematika yang digunakan bersifat terbuka dan dengan demikian mendukung diskusi di antara siswa. Sifat masalah terbuka memulai interpretasi masalah dan strategi solusi.<sup>31</sup> Perbedaan tersebut menjadi bahan diskusi siswa untuk merumuskan konsensus dan saling pengertian. Tujuan ini akan tercapai jika proses diskusi terarah. Oleh karena itu, ada baiknya memperhatikan penggunaan aturan dalam diskusi. Diskusi tidak hanya untuk berbagi ide, tetapi yang lebih penting, berguna untuk memperjelas dan mengembangkan ide menuju pengetahuan dan pemahaman matematika. Aturan tentang bagaimana seseorang berperilaku atau berperilaku sering disebut sebagai norma. Pelaksanaan kurikulum di kelas juga diatur oleh norma. Norma yang biasa digunakan adalah norma sosial. Dalam penerapannya disadari bahwa terdapat norma-norma yang hanya berlaku untuk mata pelajaran tertentu, dalam hal ini norma-norma yang berlaku pada mata pelajaran matematika disebut norma sosial-matematis.

### **Penerapan Teori Vygotsky Pembelajaran Matematika di SMP Pawayatan Daha Kota Kediri**

Secara umum, penerapan teori Vygotsky dalam pengajaran matematik bertumpu pada komunikasi menggunakan pendekatan sosio-cultural dalam segala proses pembelajarannya. Komunikasi menjadi kunci utama untuk mengembangkan dan mendidik pemahaman sosio-cultural sebagai ruh dari teori Vygotsky. Komunikasi yang dimaksud disini adalah melibatkan anak didik dalam melakukan pembicaraan, demonstrasi, mencatat, melihat dan berpartisipasi dalam kegiatan-kegiatan interaksi sosial yang berhubungan dengan matematika. Sebagaimana dikatakan oleh Vygotsky (2001) bahwa bahasa merupakan alat komunikasi manusia, sedangkan komunikasi adalah bagian integral dari budaya.<sup>32</sup>

Setelah memahami komponen matematis, anak didik mengkreasikan pengetahuannya tersebut ke dalam bentuk argumentasi logis. Mereka belajar untuk mempertahankan pendapat saat berinteraksi dengan masyarakat karena meyakini bahwa premis masalah berhembus kepadanya. Menyampaikan dan mempertahankan pendapat adalah bagian dari pola-pola pembelajaran matematika. Melalui pola berpikir demikian, anak didik menunjukkan pemahaman matematika dengan mengedepankan sikap dan perilaku logis, akurat dan obyektif. Pada akhirnya, akan membentuk proses korelatif antara

---

<sup>30</sup>As Janah Verrawati, "Implikasi Teori Konstruktivisme Vygotsky Dalam Pelaksanaan Model Pembelajaran Tematik Integratif Di SD," *Jurnal Pendidikan* 2, no. 3 (2020): 15, <http://asjanahverrawati.blogs.uny.ac.id/wp-content/uploads/sites/15709>.

<sup>31</sup>Habibullah Pathan et al., "A Critical Review of Vygotsky's Socio-Cultural Theory in Second Language Acquisition," *International Journal of English Linguistics* 8, no. 4 (April 25, 2018): 232, <https://doi.org/10.5539/ijel.v8n4p232>.

<sup>32</sup>Mohammad Reza Ebrahimi et al., "Emotional Intelligence Enhancement Impacts on Developing Speaking Skill among EFL Learners: An Empirical Study," *International Journal of Instruction* 11, no. 4 (October 25, 2018): 625–40, <https://doi.org/10.12973/iji.2018.11439a>.

pemahaman matematika dengan sosial yang dinamakan oleh Vygotsky dengan suatu konsepsi yaitu "*there is a word available nearly always when the concept has matured*".<sup>33</sup>

Dalam ranah pembelajaran Matematika, secara konsepsi, teori Vygotsky terbagi pada dua varian, *pertama* bersikap kooperatif terhadap gap ketidakpahaman antar anak didik melalui cara-cara interaksi.

Dalam belajar Matematika, tentu kapasitas antar anak didik berbeda-beda, ada yang cepat tanggap memahami, ada pula yang lambat dan bahkan tidak memahami sama sekali, padahal metode pembelajaran yang diterapkan itu sama. Sehingga memunculkan gap antar anak didik. Semisal, ketika anak didik mengikuti pembelajaran tentang pengukuran panjang lebar suatu benda, dimungkinkan ada sebagian anak didik yang memahami dengan tingkat kognitif yang tinggi. Namun ada juga sebagian lainnya yang tidak memahami dengan tingkat kognisi rendah, namun sebenarnya materi pembelajaran tersebut bisa dijangkau oleh semua anak didik. Pada saat inilah, diperlukan komunikasi dan interaksi untuk membagi pemahaman.<sup>34</sup>

*Kedua*, menjadikan realitas sosial sebagai mitra dan kustodian baik dalam menyelesaikan masalah maupun mencari titik filosofis sebagai norma (*cognitive social*). Ketika anak didik belajar tentang geometri, maka secara mitra yang menjadi contoh atau masalah untuk diselesaikan adalah realitas sosial. Pencontohan tersebut didapat melalui tahapan-tahapan, yakni 1) anak didik mengidentifikasi masalah pada realitas sosial yang berhubungan dengan matematika; 2) memiliki fokus masalah dan teori yang bisa menyelesaikan; 3) menyelesaikan secara interaksional dengan teman dan masyarakat; 4) penyelesaian akhir yang solutif dan konstruktif.<sup>35</sup>

Ya kami tidak hanya melihat buka LKS atau buka ajar lainnya, itu hanya pegangan, kami seringkali membuat soal sendiri, mengajak anak-anak keliling sekolah atau ke lingkungan sekitar, mencari benda kemudian ditanya berapa panjangnya. Membantu petani terkadang, membuat rencana hitung-hitungan. Anak-anak senang, bisa langsung praktek. Ilmu tidak hanya di otak, tapi dirasakan langsung.<sup>36</sup>

Secara implementatif, penerapan teori Vygotsky dalam pembelajaran Matematika dibagi atas dua model, yaitu: *pertama*, membentuk kerjasama kelompok antar anak didik yang memiliki tingkatan intelektual, kecerdasan dan kognisi yang berbeda-beda kemampuan. Karena dalam teori Vygotsky, anak

---

<sup>33</sup>Peter W Kilgour et al., "Role-Playing as a Tool to Facilitate Learning, Self Reflection and Social Awareness in Teacher Education," *International Journal of Innovative Interdisciplinary Research* 2, no. 4 (2015): 14, [https://research.avondale.edu.au/edu\\_papers/73/](https://research.avondale.edu.au/edu_papers/73/).

<sup>34</sup>WHD, *Wawancara* (Kediri, 20 Januari 2022)

<sup>35</sup>Andri Imam Subekhi and Swastika Oktavia, "Studi Etnomatematika: Kain Berbahan Dasar halal Ditinjau Motif Sadulur Batik Lebak Provinsi Banten," *IJMA: International Journal Matla'ul Anwar of Halal Issues* 1, no. 1 (2021): 13, <https://doi.org/10.30653/ijma.202111.9>.

<sup>36</sup>ZN, *Wawancara* (Kediri, 20 Januari 2022)

didik yang berada pada zona perkembangan proksimal dapat ditingkatkan melalui metode pengajaran privat oleh anak didik yang lebih unggul. Model seperti ini menjadikan anak didik lebih mudah menemukan konsepsi matematika dan memecah kesulitan, seperti konsep luas volume, permukaan dan panjang dari suatu ruang. *Kedua*, pembelajaran Matematika yang menekankan pada pendekatan *scaffolding* dimana guru menunjuk salah satu siswa (biasanya menunjuk anak didik yang tidak paham) untuk bertanggungjawab.<sup>37</sup> Semisal, guru membentuk kelompok, setiap kelompok diberikan masalah untuk dipecahkan, anggap pertanyaan tentang ruas sisi datar, kemudian guru melempar pertanyaan, pada saat itulah guru menunjuk salah satu anak didik sebagai ketua kelompok. Dari penunjukan demikian, anak didik yang semula tidak tahu, dituntut untuk mengerti.

Semisal yang dipraktikkan oleh guru ketika menggunakan teori *Vygotsky* dalam pembelajaran Matematika, yakni ketika ada seorang anak didik yang membuat kekeliruan menjawab soal, guru tidak langsung memberitahukan dimana letak kekeliruan tersebut. Contoh begini, andaikan seorang anak didik ada yang menjawab soal bahwa sebarang bilangan real  $x$  dan  $y$  berlaku pada  $(x-y)^2 = x^2 - y^2$  maka guru tidak spontanitas mengatakan bahwa jawaban dari si anak didik tidak benar atau keliru, namun sikap dan perilaku guru memberi tahu jawabannya secara menuntun semisal  $(3-2)^2 = 3^2 - 2^2$  dan kemudian.....?. Jadi, otak anak didik dapat terangsang dengan cepat, dibandingkan anak didik disalahkan dan belum lagi menanggung malu kepada teman-temannya sehingga menciptakan suasana psikologis yang tidak menentu.<sup>38</sup>

Dengan pola analogis yang sama, letak teori *Vygotsky* diatas, berada pada saat anak didik diajarkan cara pemecahan masalah melalui proses interaksionis, bukan individualis monotonistik. Proses interaksi tersebut terbentuk pada saat guru memberikan arahan dan anak didik melanjutkan arahan tersebut ke arah penyelesaian yang benar dan akurat. Termasuk ketika terjalin interaksi dengan sosial budaya di masyarakat, semisal tentang hitung-hitungan geometri penentuan awal waktu shubuh, dengan menggunakan diameter belok cahaya, maka anak didik bekerjasama dengan masyarakat untuk menyelesaikan pengukuran, dengan mempertimbangkan budaya yang hidup di masyarakat. Itu artinya, hasil penghitungan ilmu Matematika dihubungkan dengan budaya yang ada.

Semisal pula, yang juga dipraktikkan di SMP Pawayatan Daha Kota Kediri dalam mengimplementasikan teori *Vygotsky*, guru memberikan contoh-contoh soal, kemudian anak didik berusaha menyerap informasi-informasi yang berhubungan, kemudian mengamati, membandingkan, mengenal karakteristik dan mencari kesimpulan sebagai jawaban. Rentetan jawaban tersebut merupakan kegiatan penting dalam pembelajaran Matematika mengacu pada konstruktivisme. Melalui proses inilah, anak didik mendapat pengalaman

---

<sup>37</sup>S. H. Voon and M. S. Amran, "Pengaplikasian Teori Pembelajaran Konstruktivisme Dalam Pembelajaran Matematik: Application of Constructivism Learning Theory in Mathematical Learning," *Sains Insani* 6, no. 2 (December 1, 2021), <https://doi.org/10.33102/sainsinsani.vol6no2.285>.

<sup>38</sup>ZA, *Wawancara* (Kediri, 20 Januari 2022)

berpikir dan menyelesaikan masalah yang pada akhirnya bisa mengkonstruksi pola pikir dan paradigma. Berikut contoh dalam bentuk soal di bawah ini:

Amatilah bentuk-bentuk bangun di bawah ini yang meliputi kerucut, limas dan prisma, balok dan kubus. Setelah itu jawablah titik-titik di samping dengan benar dan tepat.

- a. Berapa banyak rusuk pada Balok? (.....)
- b. Berapa banyak rusuk pada Kerucut? (.....)
- c. Berapa banyak rusuk pada Kubus? (.....)
- d. Berapa banyak rusuk Limas Segi Empat? (.....)
- e. Berapa banyak rusuk pada Kerucut? (.....)
- f. Dalam menjawab soal-soal diatas, usahakan memahami dulu apa itu Rusuk? Diskusikan dengan teman-teman kelompokmu dan carilah contoh salah satu bangun di rumahmu lalu ukurlah rusuknya.
- g. Tuliskan hasil diskusi dan temuanmu disini:<sup>39</sup>

Contoh soal tersebut bersifat LKS (Lembaga Kerja Siswa) yang disusun oleh SMK 2 Kediri agar anak didik mampu memulai mengerjakan soal melalui analisis individu memahami ontologi bentuk bangun. Pada tahap berikutnya, anak didik mendiskusikan dengan teman kelompoknya tentang hakikat benda dan mulai menghitung seperti yang diajarkan pada teori rumus. Pada tahap terakhir, anak didik dituntut mencari contoh riil di masyarakat (sosial) sebuah bangun, kemudian dipecahkan bersama masyarakat apakah jawaban dari teori yang didapatkan di kelas menurut pemahaman kolektif masyarakat sudah benar atau belum. Ketiga proses inilah manifestasi dari teori Vygotsky.

Dengan demikian, teori penerapan belajar Vygotsky memiliki tiga konsep, yaitu *pertama*, sekalipun anak didik dilibatkan dalam pembelajaran mandiri namun tetap didampingi oleh guru untuk memastikan keberhasilan. Dalam kerangka teoritis, menandakan bahwa anak didik berkembang dalam *zone of proximal development* sedangkan guru memfasilitasi *scaffolding* bagi anak didik selama proses pematangan berpikir. *Kedua*, selain guru, lingkungan sosial dan teman berpengaruh untuk menciptakan kognisi anak secara kooperatif. *Ketiga*, pembelajaran lebih banyak dikonsepsi secara berkelompok dan masyarakat, karena teori Vygotsky meyakini bahwa diantara anak didik pasti ada yang cepat mengerti. Cara belajar demikian dinamakan dengan *peer tutoring*.<sup>40</sup>

Dengan pola pembelajaran Matematika seperti ini, anak didik bukan hanya diajarkan tentang bagaimana menyelesaikan soal hanya berdasar rumus semata, melainkan mengembangkan nilai pada aspek sosial. Ilmu Matematika berkelindan dengan pola penyelesaian masalah (soal), begitupun dengan realitas sosial yang membuhkan ajaran positivistik untuk menyelesaikan masalah. Oleh karena itu, pengajaran Matematika baik teori maupun soal-soal, harus mampu dikaitkan dengan realitas sosial sebagai langkah taktis

---

<sup>39</sup>ZN, Wawancara (Kediri, 20 Januari 2022)

<sup>40</sup>Hendrayanto, "Implications of the Constructivism Philosophy Perspective in Mathematics Learning."

mengembangkan logika berpikir anak didik yang mengarah pada penyelesaian masalah di masyarakat.

### **Implikasi *Socio-Matematik* pada Kognisi Siswa di SMP Pawayatan Daha Kota Kediri**

Konsepsi yang dibangun oleh pendekatan *socio-matematik* adalah segala proses belajar bisa menjadi efektif jika mampu melakukan komunikasi ide melalui proses interaksi sosial. Itu berarti, perkembangan kognisi anak didik dalam pembelajaran apapun –termasuk Matematika- bergantung pada sejauh mana anak didik mampu berkomunikasi dan melakukan interaksi. Oleh karena itu, jika pola pembelajaran guru mengarah pada model pengembangan skill dan pengetahuan semata, maka kemampuan kognisi anak didik akan bersifat individualistik. Seperti yang diungkap Cobb dan Yackel (1991), bahwa *socio-matematik* dalam kelas bisa diwujudkan dengan cara menjustifikasi dan menjelaskan tentang posisi anak didik menyelesaikan persoalan. Dengan begitu, anak didik bisa belajar menyelesaikan soal-soal kemudian mengaitkan dengan realitas sosial.<sup>41</sup>

Sepintas memang paradoks antara nilai sintesis pada Pembelajaran Matematika dengan sistem sosial. Matematika bersifat paten dan pasti, sedangkan sistem sosial dinamis dan abstrak. Oleh karena itu, dalam mengintegrasikan keduanya tidak dalam konteks materi dan sifat, melainkan dalam bentuk norma. Norma dapat merubah pemikiran dan perilaku, bukan hanya sekadar pengetahuan, melainkan nilai-nilai sintesis. Matematika adalah perangkat ilmu yang telah disusun dalam bentuk rumus dan berbasis penyelesaian, membentuk pola pikir akurat dan kritis.<sup>42</sup> Namun pembelajaran tersebut harus mampu menampilkan manusia sosialis, peka terhadap problem sosial, mampu menyelesaikan secara cepat dan akurat. Oleh karena itu, diperlukan integrasi dan nilai sosial dalam pembelajaran Matematika.

Basis pembelajaran Matematika menggunakan Teori Vygotsky berimplikasi menciptakan pola pikir anak didik yang *socio-matematik*. Realitas demikian menyiratkan seluruh elemen sumber daya bukan semata menguasai rumus dan angka, melainkan juga sadar sosial dan budaya. Begitupun dengan guru, keberhasilan guru dalam menegosiasikan *socio-matematik* pada anak didik tergantung pada seberapa dalam pemahaman guru terhadap konteks budaya dan sosial anak didik. Guru sebagai garda terdepan membentuk pengetahuan dan karakter anak didik, bertanggungjawab menanamkan nilai-nilai sosial-budaya pada anak didik dalam pembelajaran Matematika. Sehingga guru tidak terkesan menekankan hanya pada aspek psikomotorik, melainkan juga kognisi sosial-budaya.

Seperti imbas pembelajaran Vygotsky di SMP Pawayatan Daha Kota Kediri, pemahaman anak didik sebagai imbas dari *socio-matematik* dalam

---

<sup>41</sup>Eka Fitri Puspa Sari and Yusuf Hartono, "Etnomatematika Pada Kebudayaan Rumah Adat Ogan Komering Ulu Sumatera Selatan," *IVET: Journal of Medives* 2, no. 1 (2018): 8, <http://e-journal.ikip-veteran.ac.id/index.php/matematika/article/view/557>.

<sup>42</sup>Andini Widya Ningsih and Samsul Maarif, "Analysis of Sociomathematical Norms in Mathematics Learning at 113 Junior High School," *WACANA AKADEMIKA: Majalah Ilmiah Kependidikan* 5, no. 1 (May 4, 2021): 43, <https://doi.org/10.30738/wa.v5i1.9966>.

pembentukan perilaku anak didik dari kelas X (kelas 1) sampai kelas XII (kelas 3) pada saat belajar-mengajar tentang konsep rasio. Strateginya adalah, anak didik disodori soal-soal yang realistik, kemudian diselesaikan secara berkelompok untuk didiskusikan bersama. Secara tidak langsung, anak didik melakukan konsep *persisting* dan *challenging and questioning* (menantang dan bertanya) satu sama lain, agar anak didik menjadi terbiasa berdiskusi akademik. Pada akhirnya, konsep seperti ini membentuk karakter *socio-matematik*<sup>43</sup>. Karakter inilah yang membentuk ide dan mengeksplorasi ide-ide tersebut ke dalam realitas sosial masyarakat. Beberapa bentuk implikasi *socio-matematik* dari pembelajaran Vygotsky adalah:

*Pertama*, persisten. Persisten adalah suatu pola pikir anak didik agar mampu mengidentifikasi langkah-langkah solusi, menentukan masalah sekaligus menyelesaikan dan mengembangkan masalah menjadi sebuah hasil inovasi.

Semisal, ketika seorang anak didik disodorkan masalah matematis, mereka dituntut menemukan jalan keluar, namun setelah diselesaikan, tidak boleh merasa telah selesai, namun dikaitkan dengan problem lain. Jika dibawa pada ranah sebuah pertanyaan, seperti ini: 1) *dari sekian teori dan konsep ilmu Matematika, yang mana saja konsep Matematika yang bisa digunakan untuk menyelesaikan masalah di masyarakat, seperti teori keseimbangan, pengukuran ruang dan sebagainya*; 2) *dari sekian strategi penyelesaian, strategi mana yang menurut kalian paling efektif?*; 3) *masalah-masalah apa yang dihadapi*; 4) *bagaimana cara menyelesaikan masalah yang muncul?* Dan sebagainya. Dengan model-model pertanyaan demikian, pembelajaran Matematika di kelas menjadi lebih bermakna bagi pembentukan karakter sosial anak didik. Matematik menjadi pelajaran yang bermanfaat, bernilai dan sensibel dapat memberikan kontribusi langsung kepada masyarakat.<sup>44</sup>

*Kedua, challenging and questioning* (menantang dan bertanya). Implikasi *socio-matematik* dalam pembelajaran memang bukan suatu hal yang baru, namun untuk pembelajaran Matematika, adalah hal yang menarik. Anak didik dituntut untuk menantang pemahaman konsep Matematika yang dimiliki untuk disharingkan dengan pemahaman anak didik lain. Yang dimaksud “tantangana” disini, kesiapan dan kemenerimaan anak didik terhadap pemahamannya jika keliru atau tidak relevan. Disinilah letak penanaman sosial, dimana anak didik diajarkan tentang rasa menerima, bukan individualistik. Sementara “bertanya” melatih anak didik untuk bisa menyampaikan pendapatnya, bisa mengutarakan jika tidak memahami dan yang penting adalah menghilangkan rasa egoisme pemahamannya atau rasa paling benar. Kedua nilai inilah yang menjadi *socio-matematik* terbentuknya rasa sosial yang tinggi ketika berinteraksi dengan masyarakat. Seperti yang diungkapkan Frye (2013):

---

<sup>43</sup> HJN, *Wawancara* (Kediri, 21 Januari 2022)

<sup>44</sup> WId, *Wawancara* (Kediri, 21 Januari 2022)

*You can see why everyone who comes forward thinks they are right. They really think deeply about the problem solving process, so you understand how they think. In life, if you want to show that you are right and you care, then you have to really think or reason deeply. You have to love each other to change someone's mind. In our class, we love each other so much that we can change the minds of others. We share facts and statistics, as well as reasons or arguments. For other people, knowing that you love and care for them makes it all the easier to challenge them because they know why you are trying to change their minds.*<sup>45</sup>

Apa yang dikatakan Frye, berdasar pada pengalaman mengajar dan aspirasi anak didik selama mengikuti metode pembelajaran Matematikanya. Itu menunjukkan betapa urgen nilai-nilai saling menghormati pada realitas sosial, saling peduli pada orang lain, bertanya dan memecahkan masalah. Karena pada prosesnya, bentuk *socio-matematic* berhubungan dengan pembentukan karakter anak didik agar sesuai dengan nilai-nilai moral dan norma. Atau dalam artian, pengembangan model *socio-matematic* bertujuan untuk mengembangkan karakter dan budaya bangsa yang terintegrasi antara suatu proses pendidikan Matematika dengan lingkungan sosial.

Oleh karena itu, integrasi ilmu Matematika dengan realitas sosial memang diperlukan, pasalnya, Matematika membentuk pola pikir logis dan rasional, sangat disayangkan jika kemampuan tersebut tidak mengarah pada kemampuan kognisi anak didik. *Socio-matematic* bersentuhan dengan berpikir kritis, akurat dan tepat sebagai fungsi matematika, sebagai fungsi sosial menyisir bagian interaksi dinamis dengan masyarakat. Pasalnya, budaya pun juga demikian memiliki sifat untuk membentuk dan dibentuk atas sistem berpikir, moral, nilai dan keyakinan. Maka keduanya diintegrasikan sebagai keilmuan yang komprehensif.

---

<sup>45</sup>Mohammad Archi Maulyda and Muhammad Erfan, "Socio-Scientific Study: Relationship Of Students' Social Interactions With Natural Sciences Learning Outcomes," *SPEKTRA: Jurnal Kajian Pendidikan Sains* 7, no. 2 (October 20, 2021): 103, <https://doi.org/10.32699/spektra.v7i2.204>.

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan diskusi diatas, dapat disimpulkan dua hal penting, yakni: *pertama* penerapan teori Vygotsky dalam pembelajaran Matematika terpola pada dua bentuk: 1) pada proses belajar-mengajar. Anak didik dibentuk kelompok kelas dan kelompok sosial, masing-masing saling bertanya dan menantang untuk menghasilkan jawaban yang benar, namun dengan mencerminkan karakter etis dan akademis. Anak didik diajarkan tentang bagaimana menghormati dan peduli kepada problem sosial dengan cara berpartisipasi dan menyelesaikan; 2) pada proses latihan mengerjakan soal. Soal dibuat dengan angka-angka matematis, namun dikaitkan dengan pengembangan potensi diri, sosial dan bersifat melibatkan masyarakat. *Kedua*, implikasi teori Vygotsky melahirkan peningkatan kecerdasan anak didik pada aspek kognisi *socio-matematis*, dengan beberapa implikasi logis, yakni: 1) mental memecahkan masalah. Kemampuan berpikir kritis dan akurat, membuahkan ketajaman otak anak didik, mereka bisa menyelesaikan masalah mulai dari identifikasi sampai solusi. 2) berpikir konseptual. Anak didik bukan hanya memahami berpikir kritis, namun dapat membandingkan antar banyak konsep untuk merumuskan hal baru; 3) karakter sosialis. Anak didik mengintegrasikan antara ilmu Matematika dengan lingkungan sosial.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Marzuki, Yulia Pratiwi Siregar, Nisah Ayu Siregar, and Heri Effendi. "Realistic Math-Based Learning Model Based on Mandailing Culture." *International Journal of Sciences* 39, no. 1 (2018): 13. <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/58097696/2018>
- Arintasari, Isna Zulfa, Intan Rahmawati, and Sukanto Sukanto. "Keefektifan Media Roda Pecahan Berbantu Model Realistic Mathematic Education (RME) pada Mata Pelajaran Matematika." *International Journal of Elementary Education* 3, no. 4 (October 10, 2019): 366. <https://doi.org/10.23887/ijee.v3i4.21308>.
- Asst. Prof., Mathematics Education Department & Researcher at RME Research Center, Universitas Syiah Kuala, Indonesia, mailizar@unsyiah.ac.id, Mailizar Mailizar, Rahmah Johar, and Prof., Mathematics Education Department & Chair of RME Research Center, Universitas Syiah Kuala, Indonesia, rahmahjohar@fkip.unsyiah.ac.id. "Examining Students' Intention to Use Augmented Reality in a Project-Based Geometry Learning Environment." *International Journal of Instruction* 14, no. 2 (April 1, 2021): 773–90. <https://doi.org/10.29333/iji.2021.14243a>.
- Baharuddin, Muhammad Rusli. "Konsep Pecahan dan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik." *Jurnal Studi Guru dan Pembelajaran* 3, no. 3 (2020): 7. <https://www.e-journal.my.id/jsgp/article/view/442>.

- Baiduri, Baiduri. "Elementary School Students' Spoken Activities and Their Responses in Math Learning by Peer-Tutoring." *International Journal of Instruction*, April 3, 2017, 145–60. <https://doi.org/10.12973/iji.2017.10210a>.
- Budiharto, Sutoyo, and Ismet Basuki. "Pengembangan Student Worksheet Model MORE Berbasis Teori Konstruktivistik Sosial Vygotsky di MAN 1 Pontianak." *Pedagogi: Jurnal Ilmu Pendidikan* 21, no. 2 (November 24, 2021): 90–98. <https://doi.org/10.24036/pedagogi.v21i2.1071>.
- Christiani, Friska Labora, and Edy Surya. "Analisis Model Pembelajaran Kontekstual Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Segi Empat." *Prosiding SiManTap: Seminar Nasional Matematika dan Terapan* 16, no. 2 (2018): 6. <http://bulletin.indoms-acehsumut.org/index.php/simantap/article/view/133>.
- Creswell, John W. *Research Design, Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches*, Trans. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2016.
- Danoebroto, Sri Wulandari. "Interaksi Budaya Dan Perkembangan Kemampuan Berpikir Matematis Ditinjau Dari Teori Vygotsky Dan Teori Bruner." *Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education* 4, no. 7 (2017): 9. <http://idealmathedu.p4tkmatematika.org> l.
- Dewi, Listiana, and Endang Fauziati. "Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar dalam Pandangan Teori Konstruktivisme Vygotsky." *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar* 3, no. 2 (July 21, 2021): 163–74. <https://doi.org/10.36232/jurnalpendidikdasar.v3i2.1207>.
- Ebrahimi, Mohammad Reza, Hooshang Khoshsima, Assoc. Prof., Language Department, Chabahar Maritime University, Iran, [khoshsima@cmu.ac.ir](mailto:khoshsima@cmu.ac.ir), Esmail Zare-Behtash, Assoc. Prof., Language Department, Chabahar Maritime University, Iran, [behtash@cmu.ac.ir](mailto:behtash@cmu.ac.ir), Tahereh Heydarnejad, and Gonabad University, Iran. "Emotional Intelligence Enhancement Impacts on Developing Speaking Skill among EFL Learners: An Empirical Study." *International Journal of Instruction* 11, no. 4 (October 25, 2018): 625–40. <https://doi.org/10.12973/iji.2018.11439a>.
- Hebe, Headman N. "Towards a Theory–Driven Integration of Environmental Education: The Application of Piaget and Vygotsky in Grade R." *INTERNATIONAL JOURNAL OF ENVIRONMENTAL & SCIENCE EDUCATION* 12, no. 6 (2017): 22. [https://www.researchgate.net/profile/Headman-Hebe/publication/319876761\\_Towards\\_a\\_Theory-driven\\_Integration\\_of\\_Environmental\\_Education\\_The\\_Application\\_of\\_Piaget\\_and\\_Vygotsky\\_in\\_Grade\\_R/links/5f8f3f50299bf1b53e378448/Towards-a-Theory-driven-Integration-of-Environmental-Education-The-Application-of-Piaget-and-Vygotsky-in-Grade-R.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Headman-Hebe/publication/319876761_Towards_a_Theory-driven_Integration_of_Environmental_Education_The_Application_of_Piaget_and_Vygotsky_in_Grade_R/links/5f8f3f50299bf1b53e378448/Towards-a-Theory-driven-Integration-of-Environmental-Education-The-Application-of-Piaget-and-Vygotsky-in-Grade-R.pdf).
- Hendrayanto, Dhani Nur. "Implications of the Constructivism Philosophy Perspective in Mathematics Learning." *Journal of Mathematics and Mathematics Education* 9, no. 1 (June 24, 2019): 15. <https://doi.org/10.20961/jmme.v9i1.48285>.

- Hobri, Hobri, Dafik Dafik, Prof., Dean, Faculty of Teacher Training and Education, University of Jember, Jember, Indonesia, d.dafik@gmail.com, Anowar Hossain, and Dr. Md., Visiting Researcher, Faculty of Teacher Training and Education, University of Jember, Jember, Indonesia, anowar\_24434@yahoo.com. "The Implementation of Learning Together in Improving Students' Mathematical Performance." *International Journal of Instruction* 11, no. 2 (April 25, 2018): 483–96. <https://doi.org/10.12973/iji.2018.11233a>.
- Kilgour, Peter W, Daniel Reynaud, Maria T Northcote, and Marion Shields. "Role-Playing as a Tool to Facilitate Learning, Self Reflection and Social Awareness in Teacher Education." *International Journal of Innovative Interdisciplinary Research* 2, no. 4 (2015): 14. [https://research.avondale.edu.au/edu\\_papers/73/](https://research.avondale.edu.au/edu_papers/73/).
- Kurnia Putri, Dinda, Joko Sulianto, and Mira Azizah. "Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah." *International Journal of Elementary Education* 3, no. 3 (August 20, 2019): 351. <https://doi.org/10.23887/ijee.v3i3.19497>.
- Larnell, Gregory V., Erika C. Bullock, and Christopher C. Jett. "Rethinking Teaching and Learning Mathematics for Social Justice from a Critical Race Perspective." *Journal of Education* 196, no. 1 (January 2016): 19–29. <https://doi.org/10.1177/002205741619600104>.
- Masamah, Ulfa. "Pengembangan Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Etnomatematika Berbasis Budaya Lokal Kudus." *JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA (KUDUS)* 1, no. 2 (February 10, 2019): 142. <https://doi.org/10.21043/jpm.v1i2.4882>.
- Maulya, Mohammad Archi, and Muhammad Erfan. "Socio-Scientific Study: Relationship Of Students' Social Interactions With Natural Sciences Learning Outcomes." *SPEKTRA: Jurnal Kajian Pendidikan Sains* 7, no. 2 (October 20, 2021): 103. <https://doi.org/10.32699/spektra.v7i2.204>.
- Moleong, Lexy J. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2014.
- Naldi, Hendra. "Perkembangan Kognitif, Bahasa Dan Perkembangan Sosioemosional Serta Implikasinya Dalam Pembelajaran." *Jurnal Socius: Journal of Sociology Research and Education* 5, no. 2 (December 31, 2018): 102. <https://doi.org/10.24036/scs.v5i2.110>.
- Ningsih, Andini Widya, and Samsul Maarif. "Analysis of Sociomathematical Norms in Mathematics Learning at 113 Junior High School." *WACANA AKADEMIKA: Majalah Ilmiah Kependidikan* 5, no. 1 (May 4, 2021): 43. <https://doi.org/10.30738/wa.v5i1.9966>.
- Ningsih, Seri. "Realistic Mathematics Education: Model Alternatif Pembelajaran Matematika Sekolah." *Jurnal Pendidikan Matematika* 1, no. 2 (August 30, 2014): 73. <https://doi.org/10.18592/jpm.v1i2.97>.
- Pathan, Habibullah, Rafique A. Memon, Shumaila Memon, Ali Raza Khoso, and Illahi Bux. "A Critical Review of Vygotsky's Socio-Cultural Theory in Second Language Acquisition." *International Journal of English*

- Linguistics* 8, no. 4 (April 25, 2018): 232. <https://doi.org/10.5539/ijel.v8n4p232>.
- Rajagukguk, Waminton, and Khairina Hazrati. "Analisis Self-Efficacy Siswa dalam Penelitian Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Matematika Realistik dan Inkuiri." *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 2 (July 23, 2021): 2077–89. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.761>.
- Ratnasari, Nining, Nilawati Tadjudin, Muhamad Syazali, Mujib Mujib, and Siska Andriani. "Project Based Learning (PjBL) Model on the Mathematical Representation Ability." *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah* 3, no. 1 (June 29, 2018): 47. <https://doi.org/10.24042/tadris.v3i1.2535>.
- Safitri, Wilda Yumna, Haryanto Haryanto, and Imam Rofiki. "Integrasi Matematika, Nilai-Nilai Keislaman, dan Teknologi: Fenomena di Madrasah Tsanawiyah." *Jurnal Tadris Matematika* 3, no. 1 (September 26, 2020): 89–104. <https://doi.org/10.21274/jtm.2020.3.1.89-104>.
- Sari, Eka Fitri Puspa, and Yusuf Hartono. "Etnomatematika Pada Kebudayaan Rumah Adat Ogan Komering Ulu Sumatera Selatan." *IVET: Journal of Medives* 2, no. 1 (2018): 8. <http://e-journal.ikip-veteran.ac.id/index.php/matematika/article/view/557>.
- Sari, Novita, and Edy Surya. "Analysis Effectiveness of Using Problem Posing Model in Mathematical Learning." *International Journal of Sciences* 33, no. 3 (2017): 10. <http://digilib.unimed.ac.id/id/eprint/24733>.
- Suarjana, I Made, I Ketut Dibia, and Ni Luh Ayu Sariani. "Pengaruh Model Pembelajaran CTL Berorientasi Tri Kaya Parisudha terhadap Hasil Belajar Matematika." *International Journal of Elementary Education* 2, no. 3 (November 1, 2018): 237. <https://doi.org/10.23887/ijee.v2i3.15963>.
- Subekhi, Andri Imam, and Swastika Oktavia. "Studi Etnomatematika: Kain Berbahan Dasar halal Ditinjau Motif Sadulur Batik Lebak Provinsi Banten." *IJMA: International Journal Matla'ul Anwar of Halal Issues* 1, no. 1 (2021): 13. <https://doi.org/10.30653/ijma.202111.9>.
- Suci, Yuyu Tresna. "Menelaah Teori Vygotsky Dan Interpedensi Sosial Sebagai Landasan Teori Dalam Pelaksanaan Pembelajaran Kooperatif Di Sekolah Dasar." *NATURALISTIC: Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran* 3, no. 1 (October 30, 2018): 231–39. <https://doi.org/10.35568/naturalistic.v3i1.269>.
- Verrawati, As Janah. "Implikasi Teori Konstruktivisme Vygotsky Dalam Pelaksanaan Model Pembelajaran Tematik Integratif Di SD." *Jurnal Pendidikan* 2, no. 3 (2020): 15. <http://asjanahverrawati.blogs.uny.ac.id/wp-content/uploads/sites/15709/2018>
- Voon, S. H., and M. S. Amran. "Pengaplikasian Teori Pembelajaran Konstruktivisme Dalam Pembelajaran Matematik: Application of Constructivism Learning Theory in Mathematical Learning." *Sains Insani* 6, no. 2 (December 1, 2021). <https://doi.org/10.33102/sainsinsani.vol6no2.285>.

- Widana, Wayan. "Realistic Mathematics Education (RME) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di Indonesia." *Jurnal Elemen* 7, no. 2 (July 21, 2021): 450–62. <https://doi.org/10.29408/jel.v7i2.3744>.
- Wijaya, H. *Analisis Data Kualitatif: Sebuah Tinjauan Teori & Praktik*. Jakarta: Sekolah Tinggi Theologia Jaffray., 2016.
- Woodside, Areh G. *Case Study Research: Theory, Methods, Practice*. United Kingdom 2010: Emerald, 2010.
- Yulianty, Nirmalasari. "Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik." *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia* 4, no. 1 (May 30, 2019): 60–65. <https://doi.org/10.33449/jpmr.v4i1.7530>.